

alternatieven voor uitbreiding waterwinning in de duinen

alternatieven voor de korte en middellange termijn voor de uitbreiding van de duinwaterwinningen in het Westlandse duingebied, Meijendel, Berkheide en de Kennemerduinen

door KEES VERTEGAAL en HELIAS UDO DE HAES (Centrum voor Milieukunde, Rijksuniversiteit Leiden)

Veel aandacht wordt besteed aan het beschrijven van de effecten van de waterwinning op het natuurlijk milieu en het aangeven van de te verwachten effecten van uitbreidingsplannen. Daarnaast zijn echter ook de mogelijkheden om alternatieven voor plannen van de duinwatermaatschappijen, of zelfs voor de huidige vormen van duinwaterwinning te ontwikkelen en voor te stellen van groot belang.

Vaak worden de nadelige gevolgen voor het natuurlijk milieu van de duinwaterwinning door overheidsinstanties wel toegegeven, maar wordt in het belang van de drinkwatervoorziening toch altijd ten gunste van de duinwaterwinning beslist. Pas als aangegeven kan worden op welke andere wijze een goede, zekere drinkwatervoorziening gegarandeerd kan worden, kan de natuurbescherming gehoor vinden.

Het belang van een betrouwbare distributie van drinkwater staat immers buiten kijf, al kan men er van mening over verschillen of altijd en overal voor 100% aan de vraag moet worden voldaan.

In dit artikel wordt beschreven op welke wijze alternatieven kunnen worden gevonden voor de uitbreiding van de duinwaterwinningen in vier belangrijke duingebieden. Het artikel is het resultaat van een onderzoek bij het Centrum voor Milieukunde te Leiden.

De direkte aanleiding voor een studie naar mogelijke alternatieven voor uitbreiding van de duinwaterwinning waren de plannen van de Leidsche Duinwatermaatschappij (LDM) in het duingebied Berkheide. Naar aanleiding van deze plannen, die een aanzienlijke schade voor het natuurlijk milieu van Berkheide zouden betekenen, werd door ondergetekenden een studie op touw gezet om na te gaan in hoeverre het mogelijk was alternatieven voor deze uitbreiding te vinden. Deze alternatieven zouden dan naast de beschrijving van de te verwachten effecten van de betreffende plannen, welke al door de Werkgroep Berkheide was gemaakt, in de besluitvorming kunnen worden ingebracht.

Al gauw bleek dat het niet zinvol was om de problemen in Berkheide geïsoleerd te beschouwen. Hetzelfde type problemen

doet zich namelijk in een groot aantal duingebieden voor, terwijl ook de mogelijke oplossingen ver boven de grenzen van de afzonderlijke winningsgebieden bleken uit te gaan. Met name wilden we bij het zoeken naar alternatieven vermijden dat oplossingen voor Berkheide zouden worden uitgewerkt, die alleen een verplaatsing van de milieu-aantasting naar andere gebieden zouden betekenen.

Om deze redenen werd besloten het gehele duingebied van Hoek van Holland tot IJmuiden in de beschouwing te betrekken. Hier vindt waterwinning plaats door het Westlandse, het Haagse, het Leidse, het Amsterdamse en het Haarlemse waterleidingbedrijf.

De plannen in de duingebieden tussen Hoek van Holland en IJmuiden

In de Westlandse duinen bij Monster en Ockenburg heeft de Westlandse Duinwatermaatschappij (WDM) vergunning aangevraagd haar huidige winning van 3,2 miljoen m³/jaar uit te mogen breiden naar 13,0 miljoen m³/jaar in 1990. De Haagse Duinwaterleiding (DWL-Den Haag) heeft plannen om in fasen de huidige capaciteit in Meijendel van 50,0 miljoen m³/jaar uit te breiden tot 65,0 miljoen m³/jaar in 1990. De plannen in Berkheide, die een uitbreiding inhouden van 17 miljoen m³/jaar naar 40,0 miljoen m³/jaar, zijn al genoemd. In het gebied van het Haarlemse bedrijf, de Kennemerduinen is een uitbreiding gepland van de huidige winning van ong. 10 milj. m³/jaar (waarvan slechts 2 miljoen uit infiltratie) tot 33,2 miljoen m³/jaar, waarvan 28 miljoen m³ uit infiltratie. Deze infiltratie zou zich ook uitstrekken tot in Duin en Kruidberg en de duinen ten zuiden van de Kennemerduinen. Dit plan is uitgewerkt in samenwerking met het Provinciaal Waterleidingbedrijf Noord Holland, omdat ook het verzorgingsgebied van de P.W.N. ten zuiden van het Noordzeekanaal, dat nu door Amsterdam wordt voorzien, van daaruit z'n drinkwater zou moeten krijgen. De Amsterdamse Waterleidingduinen zullen volgens de plannen gelijk blijven op een winning van 70 miljoen m³/jaar. Al deze cijfers zijn afkomstig uit de concept-tienjarenplannen van de VEWIN van december 1977 (zie fig. 1).

Dat de te verwachten effecten van al deze plannen zeer groot en nadelig zullen zijn voor het natuurlijk milieu van de duinen zal duidelijk zijn. Wij gaan daar op deze plaats echter niet verder op in onder verwijzing

naar het artikel van VAN DIJK ET AL. (1978) in *NATUUR + MILIEU* 1978/1 onder de titel: "Invloed waterwinning op natuurlijk duinmilieu".

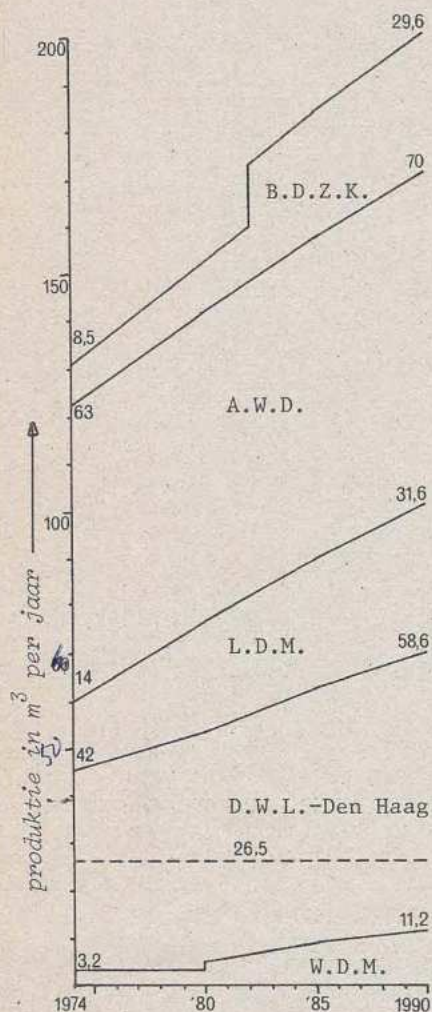


fig. 1. verwachte levering van drinkwater uit de verschillende duingebieden tot 1990 (cumulatief weergegeven)

----- totale winning neerslag-overschot

Mogelijke alternatieven

Gegeven de dreigende aantasting van al deze duingebieden bij uitbreiding van de winning is het urgent om naar alternatieven te zoeken die een betere integratie van waterwinning en natuurbehoud mogelijk maken.

In principe kan naar alternatieven gezocht worden op vier nivo's:

- de kwaliteit van het ruwwater (Rijnwater)
- de omvang van de consumptie
- de produktiewijze
- het distributiepatroon

ad a) de kwaliteit van de ruwwaterbron

Het meest fundamentele alternatief voor de waterzuivering en -opslag in de duinen is het simpelweg stoppen met de vervuiling van de grondstof, het Rijnwater. Dit houdt in dat er gestopt zou moeten worden met lozingen en het afval 'gerecycled' zou moeten worden. Inmiddels is echter wel duidelijk geworden dat ondanks alle acties van vele kanten (waaronder ook de waterleidingbedrijven) en de gesloten verdragen het nog lang zal duren voordat de waterkwaliteit van de Rijn op een zodanig nivo komt, dat er zonder al te veel moeite drinkwater uit gewonnen kan worden. Integendeel, de kwaliteit van het Rijnwater blijkt nog steeds slechter te worden.

Daarom kan dit alternatief zeker niet beschouwd worden als een alternatief voor de korte termijn. Tegen de tijd dat een oplossing in deze richting gerealiseerd zou zijn, zouden al weer vele nieuwe stukken duin vergraven en geïnfilteerd zijn.

ad b) alternatieven m.b.t. de omvang van de consumptie

Gegeven de druk die door de verschillende vormen van waterwinning alom op het milieu geleverd wordt kan het van centraal belang geacht worden om tot een stabilisatie van de vraag naar water te komen. Als instrumenten om dit doel te bereiken kunnen o.a. worden genoemd:

- t.a.v. het huishoudelijk waterverbruik:
 - = ingebruikname van huishoudelijke apparaten, die zuinig zijn in waterverbruik
 - = aanleg van een dubbel leidingnet bij nieuwbouw
 - = koppeling van waterschapslasten aan het waterverbruik zoals onlangs door minister Ginjaar is voorgesteld
- t.a.v. het industriële waterverbruik:
 - = leveren van halffabrikaten aan grote afnemers, zoals bijv. Heineken
 - = invoering van een heffing op de eigen winning van grondwater, zoals opgenomen in het amendement Van Kuijen bij de Grondwaterwet

De hier genoemde maatregelen zijn voor een deel al op korte termijn te treffen, hetgeen we dan ook sterk willen bepleiten.

Het is echter onzeker of daarmee op voldoende korte termijn een stabilisatie van de vraag kan worden bereikt. Een nadere beschouwing van de beide volgende typen alternatieven blijft daarom noodzakelijk.

ad c) alternatieven m.b.t. de produktiewijze

T.a.v. de produktiewijze is duidelijk dat de mogelijkheden tot winning van grondwater beperkt zijn en dat daarmee de waterwinning voor een steeds groter deel afhankelijk zal worden van oppervlaktewater als ruwwaterbron. Bij de winning van oppervlaktewater zijn over het algemeen twee stappen in het proces te onderscheiden, te weten voorraadvorming en zuivering. Algemeen kan worden gezegd, dat:

- naarmate de zuiveringstechnieken beter zijn er minder voorraadvorming nodig is
- dat, omgekeerd, minder zuivering nodig is naarmate bij de voorraadvorming zelf al zuivering van het water optreedt (met name door selectieve inlaat, pekkafvlakking, slibbezinking en biologische zuivering)
- en dat bij verbetering van de kwaliteit van het oppervlaktewater zowel de voorraadvorming als de zuivering kunnen verminderen

De voornaamste huidige systemen van oppervlaktewaterwinning in West-Nederland zijn:

- spaarbekkens in de Biesbosch met nazuivering, o.a. bij de Berenplaat en in Kralingen
- duininfiltratie met (voor- en) nazuivering
- plassenwaterwinning van de Gemeentewaterleiding van Amsterdam, waarbij uit de Utrechtse Heuvelrug afkomstig kwelwater uit de Bethunepolder bij Loenen gewonnen wordt, dat via de Loenderveense Plas als doorstroombekken naar de nazuivering te Weesperkarspel gevoerd wordt.

Als alternatieve vorm van voorraadvorming kan met name de diepte-infiltratie genoemd worden (infiltratie van water met persputten diep in de grond). Hiermee worden op verschillende plaatsen proeven gedaan die zeker perspectieven bieden (o.a. in Meijndel, het waterwingebied van de DWL-Den Haag) (zie

H₂O, 1977, nr. 25 en 26). Duidelijk is dat een hoge mate van voorzuivering van het infiltratiewater nodig is. Het belang van diepte-infiltratie als vorm van voorraadvorming zou daarin gelegen zijn dat in principe het huidige voor de duinen zeer onnatuurlijke hydrologische regime van voortdurend stromend water (met een voortdurende nieuwe aanvoer van voedingsstoffen) vervangen zou kunnen worden door een stabiel oppervlaktewatersysteem dat door regenwater wordt gevoed. Van de vergravingen die nodig zijn voor het plaatsen en onderhouden van de persputten is nog geen schatting gemaakt.

Als nieuwe zuiveringstechniek kan, naast de vele fysische en chemische methoden die thans al in gebruik zijn, met name ook het proces van de hyperfiltratie ("omgekeerde osmose") genoemd worden. Uit het RID-rapport "Voorraadvorming en zuivering van oppervlaktewater" van de Commissie Voorraadvorming en Zuivering van Oppervlaktewater citeren we (blz. 7):

"Uitgaande van eenzelfde zoutgehalte in het eindproduct (maximaal chloridegehalte van 200 mg/l) kan worden gesteld, dat systemen met kleine voorraadvorming en deelontzouting uit kostenoverwegingen een reëel alternatief vormen voor systemen met grote voorraadvorming. Een en ander in de veronderstelling dat het systeem van deelontzouting met behulp van hyperfiltratie, in navolging van ontwikkelingen in het buitenland, ook voor Nederlandse omstandigheden operationeel kan worden gemaakt".

Zowel t.a.v. de voorraadvorming als t.a.v. de zuivering blijken er reële mogelijkheden te bestaan ter vervanging of aanvulling van de huidige technieken. Opnieuw is het echter de vraag of m.b.v. deze alternatieven op voldoende korte termijn oplossingen gevonden kunnen worden voor het duingebied van Berkheide. In dit verband is het noodzakelijk om ook distributie-alternatieven in de beschouwing te betrekken.

ad d) alternatieven m.b.t. het distributiepatroon

Bij de alternatieven m.b.t. het distributiepatroon gaat het om de vraag of andere produktie-

bedrijven wellicht overcapaciteit hebben om - tijdelijk - in de tekorten van de duinwaterleidingbedrijven te voorzien. Daarbij is tevens de mogelijkheid aan de orde of bij deze andere bedrijven (mogelijk inclusief sommige duinwaterleidingbedrijven) de produktie kan worden uitgebreid zonder, of met slechts een beperkte schade voor het milieu.

We zullen daartoe de verschillende produktiebedrijven achtereenvolgens bespreken. Als planhorizon kiezen we daarbij het jaar 1990, eveneens het eindpunt in de planperiode in de nu in voorbereiding zijnde tienjaarenplannen van de VEWIN. We zullen ons hierbij ook baseren op de prognoses uit deze concept-tienjaarenplannen, waarbij kan worden aangetekend dat in het afgelopen jaar de vraag bij de prognose over dat jaar is achtergebleven..

Waterwinningsbedrijf Brabantse Biesbosch

Het Waterwinningsbedrijf Brabantse Biesbosch heeft een overcapaciteit van haar spaarbekkens die tot 1990 ruim voldoende is voor suppletie aan de LDM, aan de DWL-Den Haag en aan de WDM, zodanig dat tot dat jaar in geen van de betrokken duingebieden een uitbreiding van de win-

ningskapaciteit nodig zou zijn. Beperkende afkotor vormt echter de zuiveringskapaciteit van het Rotterdamse Waterleidingbedrijf. Dit bedrijf heeft een overcapaciteit die tot 1990 voldoende zou zijn voor een suppletie aan de dichterbij gelegen gebieden van de WDM en van de DWL-Den Haag, waar dezelfde problemen spelen als in Berkheide. Een uitbreiding van de zuiveringskapaciteit ("Kralingen II") zou met name dan perspectieven bieden, wanneer deze gekoppeld zou worden aan een deelontzouting van het Biesboschwatter in de verschillende zuiveringsstations. Hiermee zou de capaciteit van de drie aanwezige, resp. in uitvoering zijnde, spaarbekkens sterk kunnen worden opgevoerd en kan de dreigende aanleg van het vierde spaarbekken in de Biesbosch worden voorkomen. Zonder uitbreiding van de zuiveringscapaciteit zou een suppletie aan de D.W.L.-Den Haag en de W.D.M. mogelijk zijn tot 1990 en aan de L.D.M. tot en met 1984.

Duinwaterleiding van 's Gravenhage

De D.W.L.-Den Haag heeft op dit moment een overcapaciteit die het mogelijk zou maken om aan de L.D.M. en de W.D.M. te suppleren tot en met 1980, al-



fig. 2. overzicht van het onlangs officieel geopende Rotterdamse zuiveringsbedrijf 'Kralingen'

thans na een beperkte uitbreiding van de infiltratie in de Waalsdorpervlakte. Hier zouden dus alleen oplossingen voor de zeer korte termijn kunnen liggen.

Gemeentewaterleidingen van Amsterdam, winplaats Leiduin

In de Amsterdamse Waterleidingduinen (A.W.D.) hebben de infiltratie-, winnings- en zuiveringswerken een overcapaciteit van 13 miljoen m³ per jaar. Deze overcapaciteit wordt niet benut i.v.m. de slechte kwaliteit van het gebruikte ruwwater uit de zgn. WRK uit Jutphaas, waardoor een relatief hoge fractie regenwater als ruwwater nodig blijft. Hierbij speelt een rol dat in de A.W.D. de drains op weinig variabele afstanden t.o.v. de infiltratiepannen gesitueerd zijn, hetgeen slechts een geringe piekafvlakking mogelijk maakt. Er ligt sinds enkele jaren een aanvraag tot winning van 15 miljoen m³/j grondwater bij Jutphaas voor advies bij de Commissie Grondwaterwet Waterleidingbedrijven. Dit zou gebruikt worden voor bijmenging met het WRK-water uit de Lek, waardoor de produktie van de A.W.D. op volle capaciteit zou kunnen worden gebracht.

Het is echter de vraag of deze vergunning zal worden verleend gezien de problematische grondwatersituatie in Utrecht.

Een andere mogelijkheid betreft een verdergaande zuivering van het filtraat in het zuiveringsstation te Leiduin. Wellicht is hierbij deelontzouting m.b.v. hyperfiltratie voldoende (evt. aan te vullen met een actieve kooldosering). Ook hiermee zou dan de capaciteit volledig kunnen worden benut. Het is met name in dit gebied interessant om met de techniek van hyperfiltratie te beginnen in verband met bovengenoemde geringe piekafvlakking.

Gemeentewaterleidingen van Amsterdam, plassenwaterwinning te Loenderveen

Tenslotte de plassenwaterwinning van het Amsterdamse bedrijf. De huidige winning van uitslagwater uit de nabijgelegen Bethunepolder (waar veel water opkwelt uit de Utrechtse Heuvelrug) bedraagt 22 miljoen m³ per jaar, die binnenkort

wordt aangevuld met 8 mln m³, afkomstig uit het Amsterdam - Rijnkanaal. De werken hiervoor zijn grotendeels al gerealiseerd. Een extra toename met 30 mln m³/jaar is gepland voor 1987 door een vergroting van de inlaat van Amsterdam - Rijnkanaalwater. Deze uitbreiding van de produktie zou eventueel eerder kunnen plaats vinden, waardoor zowel de door de Kennemerduinen als de L.D.M. verzorgde gebieden voldoende zou kunnen worden gesuppleerd tot 1990 (of tesamen met de opvoering van de produktie van de A.W.D. zelfs nog enkele jaren langer).

De uitbreiding van de plassenwaterwinning zou echter niet onaanzienlijke gevolgen voor het milieu met zich meebrengen:

- de Loenderveense Plas moet worden ontevend
- er zal een ringdijk van naar schatting 1 meter boven het waterniveau moeten worden aangelegd binnen de huidige dijk waarop verkeer rijdt, teneinde vervuiling van het water bij verkeersongevallen te voorkomen
- er zal een uitbreiding moeten komen van de zuiveringsfabriek van het toevoerwater uit het Amsterdam-Rijnkanaal en van de fabriek voor nazuivering van het plassenwater voor transport naar de zuiveringsfabriek in Weesperkarspel
- er is nog minder kans dat het schone water van de Bethunepolder weer opnieuw als doorspoelwater voor de Loosdrechtse plassen zal worden gebruikt

T.a.v. deze punten zal moeten worden nagegaan in hoeverre de bezwaren door een zeer zorgvuldige begeleiding, die is afgestemd op de natuur- en landschapswaarden, kunnen worden verminderd. Met name is daarbij van belang dat een oplossing gevonden wordt voor de vervuiling van de Loosdrechtse Plassen die mede optreedt door de slechte kwaliteit van het Vechtwater dat nu voor de peilbeheersing wordt gebruikt. Een oplossing zou zijn dat de zuiveringsfabriek van het Amsterdam-Rijnkanaalwater tevens ook water voor de peilbeheersing van het plassengebied gaat leveren. Over deze oplossing is al veel overleg gepleegd, maar er is tot nu toe nog niets definitief geregeld.

GEDETAILEERDE BESCHRIJVING ALTERNATIEVEN

fase 1: 1978 t/m 1984

Fase 1 is voor de beide alternatieven nog gelijk. Deze fase bestaat uit twee termijnen: de eerste loopt van 1978 tot en met 1980 of 1981. In deze periode kan in de tekorten van de LDM en de WDM voorzien worden door leveranties door de DWL-Den Haag. De capaciteit van de DWL-Den Haag is hiertoe toereikend, wanneer de aanleg van enkele nieuwe bekkens in de Waalsdorpervlakte doorgaat. Bovendien zijn er zowel naar de LDM als naar de WDM reeds transportleidingen van voldoende capaciteit aanwezig. De winning in de Kennemerduinen van het Haarlams waterleidingbedrijf zal in deze periode doorgaan als winning van voornamelijk grondwater (plus de huidige nood(proef)infiltratie. Dit betekent dus dat gedurende enkele jaren nog verder wordt ingeteerd op de voorraad grondwater.

Gedurende deze periode wordt een transportleiding tussen Rotterdam en Delft aangelegd, om in de tweede periode van fase 1 extra water te kunnen betrekken uit Rotterdam (over het traject Delft - Den Haag dat hier ook voor nodig is, ligt op dit moment al een leiding van voldoende capaciteit). Het lijkt mogelijk de aanleg van deze leiding ondanks de korte termijn te realiseren, aangezien de procedure in deze niet te lang hoeft te duren.

Ook wordt in deze periode een capaciteitsuitbreiding van de Amsterdamse waterleiding in de Duinen bij de Zilk gerealiseerd, zoals al is beschreven door middel van de aanleg van een hyperfiltratie-installatie en evt. een actieve-kooldosering. Hiermee wordt de capaciteit van de AWD van 70 miljoen op 83 miljoen m³/jaar gebracht. Een deel van dit extra water van de AWD zal vanaf de tweede periode van fase 1 via een eveneens in de eerste periode van fase 1 te realiseren transportleiding tussen Leiduin (AWD) en Overveen (gem. waterleiding-

Het is denkbaar dat bij een vergroting van de produktie eenvoudiger tot een oplossing kan worden gekomen, omdat (een deel van) de kosten dan over een grotere waterproduktie kunnen worden omgeslagen.

Keuze alternatieven

Voor de korte en middellange termijn blijken duidelijk mogelijkheden aanwezig m.b.t. het distributiepatroon. Op grond van de bovengeschetste gegevens t.a.v. de capaciteit en de potentiële capaciteit van de belangrijkste waterwinbedrijven in West-Nederland is een aantal alternatieven opgesteld voor de uitbreidingen van de duinwaterwinningen van de WDM, de DWL-Den Haag en de LDM en de Belangengemeenschap Drinkwatervoorziening Zuid-Kennemerland (BDZK, een samenwerkingsverband waarin o.a. de gemeente Haarlem participeert) tot en met 1990. Twee van deze alternatieven zijn al vrij vergaand gedetailleerd uitgewerkt (zie het omkaderde gedeelte). De opbouw is als volgt: in de eerste fase wordt voorzien in de tekorten van de WDM en de LDM door levering uit Den Haag (t/m 1980 à 1981) en Rotterdam (t/m 1984). Het voorzieningsgebied van de Kennemerduinen kan vanaf 1982 gesuppleerd worden d.m.v. van de uitbreiding van de capaciteit van de AWD. Voor de periode na 1984 (fase 2) bestaan verschillende mogelijkheden, waaruit gekozen zal moeten worden met behulp van een milieu-effektrapportering. Een mogelijkheid behelst het uitbreiden van de plassenwaterwinning van Amsterdam, waardoor de BDZK en de LDM tot en met 1990 gesuppleerd zouden kunnen worden. Hierbij blijven WDM en later ook DWL-Den Haag aan Rotterdam gekoppeld. Het andere uitgewerkte alternatief betreft de uitbreiding van het Rotterdamse bedrijf waardoor alle betreffende duinwaterleidingbedrijven gesuppleerd zouden kunnen worden. Twee niet uitgewerkte alternatieven voor fase 2 betreffen de aanleg van een spaarbekkenproject in Zuidelijk Flevoland en de winning van (brak) grondwater (al of niet via hyperfiltratie) in de Vijfheerenlanden en de polder Groot Mijndrecht.

In de in het omkaderde gedeelte uitgewerkte alternatieven is o.a. ook rekening gehouden met de verschillende benodigde transportleidingen van drinkwater en met de tijd die nodig is voor de uitvoering van de verschillende onderdelen uit de alternatieve voorstellen.

bedrijf Haarlem) getransporteerd worden naar het verzorgingsgebied van de gemeente Haarlem (BDZK).

Tijdens de tweede periode van fase 1 worden de tekorten in het verzorgingsgebied van de WDM, de DWL-Den Haag en de LDM aangevuld door het waterleidingbedrijf van Rotterdam, dat, zoals al beschreven is, voldoende overcapaciteit heeft om deze verzorgingsgebieden te suppleren tot en met 1984.

Zodra de uitbreiding van de capaciteit van de AWD gereed is kan (waarschijnlijk ook in de tweede periode van fase 1) begonnen worden met de leverantie van drinkwater door de Amsterdamse Waterlei-

dingduinen aan het verzorgingsgebied van de gemeente Haarlem, zodat in de Kennemerduinen de waterwinning van dit bedrijf beperkt kan worden tot het neerslagoverschot, geschat op zo'n 5 miljoen m³/jaar.

Dankzij deze capaciteitsuitbreiding hoeft ook het stoppen van de leverantie aan het verzorgingsgebied van de PWN ten zuiden van het Noordzeekanaal (voornamelijk bestaande uit de Haarlemmermeerpolder) door de AWD niet door te gaan (dit gebied zou namelijk volgens de plannen van de waterleidingbedrijven vanaf 1982 van water voorzien gaan worden vanuit de Kennemerduinen). Ook zal de al in de huidige plannen van de waterleidingbedrijven voorgenomen levering van enkele miljoenen m³ water per jaar aan het waterleidingbedrijf de Bloembollenstreek (dat bij het verzorgingsgebied van de LDM hoort) door de AWD dan mogelijk.

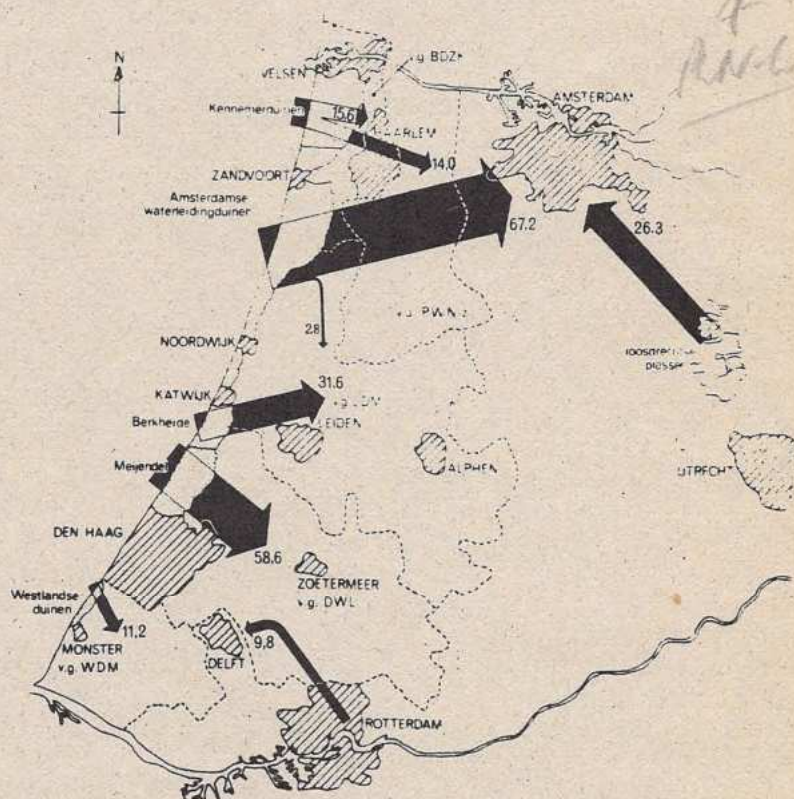


fig. 5.1. leverings- en suppletiestromen van drinkwater in 1990 bij voortzetting van het huidige beleid t.a.v. de duinwaterwinningen in midden-west nederland

Door middel van deze maatregelen kan in de tekorten van de verschillende duinwaterleidingbedrijven voorzien worden tot en met 1984 (fase 1). Voor fase twee, van 1985 tot en met 1990, waarin door de verwachte groei van het waterverbruik de tekorten van de vier betrokken bedrijven waarschijnlijk nog groter zullen worden, zal een uitbreiding van de waterwinkapaciteit in West-Nederland van een grotere schaal noodzakelijk zijn. De termijn die nodig is voor de besluitvorming voor deze werken en de uitvoering ervan is langer dan die voor de werken die genoemd zijn in fase 1. De periode tot 1985 kan hiertoe naar onze mening echter voldoende zijn. Wanneer bovendien de waterverbruiken minder zullen stijgen dan volgens de prognoses verwacht wordt (en dat is gezien de uitkomst over bijv. 1977 niet onwaarschijnlijk) is er zelfs een nog ruimere periode beschikbaar. Tijdens fase 1 dient dus de besluitvorming met betrekking tot de werken die in fase 2 nodig zijn en de uitvoering er-

van gereed te komen. Omdat er voor fase 2 sprake is van enkele mogelijke alternatieven naast elkaar is het ons inziens het beste om tot een afweging te komen aan de hand van een milieu-effektrapportering (MER) voor de geplande uitbreidingen en de hiervoor ontwikkelde alternatieven.

fase 2: 1985 t/m 1990

Voor de periode van 1985 tot en met 1990 bestaan voor de door de waterleidingbedrijven geplande ontwikkeling van de waterwinkapaciteit door uitbreiding van de duinwaterwinningen vier alternatieven. Hieruit zal, zoals al is gezegd tijdens fase 1, een keuze gemaakt moeten worden bijv. met behulp van een MER. Van deze vier alternatieven zijn er tot nu toe twee gedetailleerd uitgewerkt.

alternatief 1: uitbreiding van de plassenwaterwinning bij Loenderveen

In dit alternatief worden de tekorten voor de verzorgingsgebieden van het Westlandse en Haagse bedrijf, net als in fase 1, aangevuld door het waterleidingbedrijf van Rotterdam. Doordat niet langer in de tekorten van het Leidse bedrijf hoeft te worden voorzien, is de capaciteit van het Rotterdamse bedrijf voldoende om de twee andere maatschappijen van water te voorzien tot en met 1990.

De hoeveelheid drinkwater die de LDM meer nodig heeft dan ze zelf kunnen winnen in Berkheide zal vanaf 1985 vanuit de Amsterdamse Waterleidingduinen aangevoerd worden. Ook de groeiende vraag vanuit het verzorgingsgebied van de gemeente Haarlem zal eveneens in de tweede periode van fase 1 uit de AWD moeten komen.

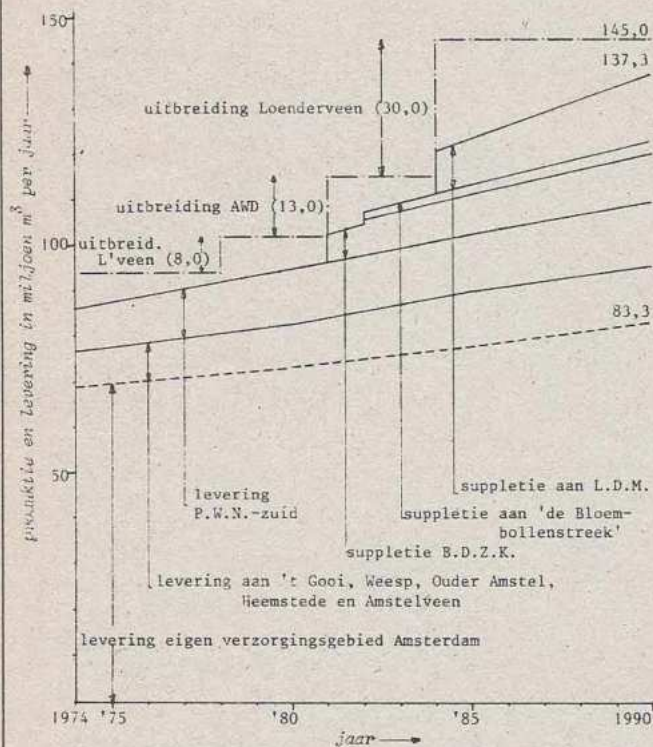


Fig. 3. produktie en levering van drinkwater door de Gemeentewaterleiding van Amsterdam zoals voorgesteld in alternatief 1

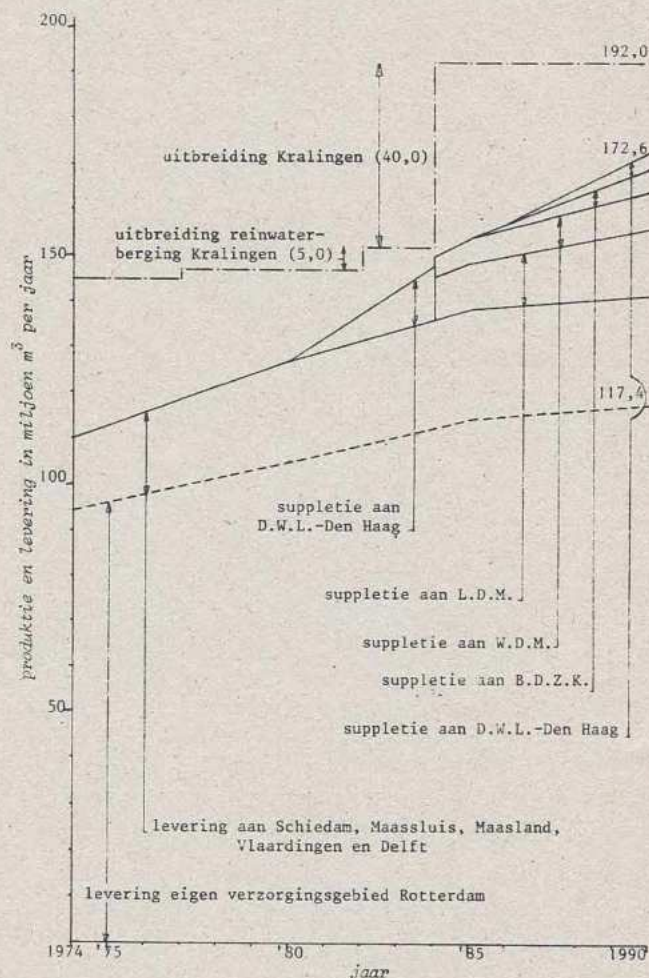


Fig. 4. produktie en levering van drinkwater door waterleidingbedrijf van de gemeente Rotterdam zoals voorgesteld in alternatief 2

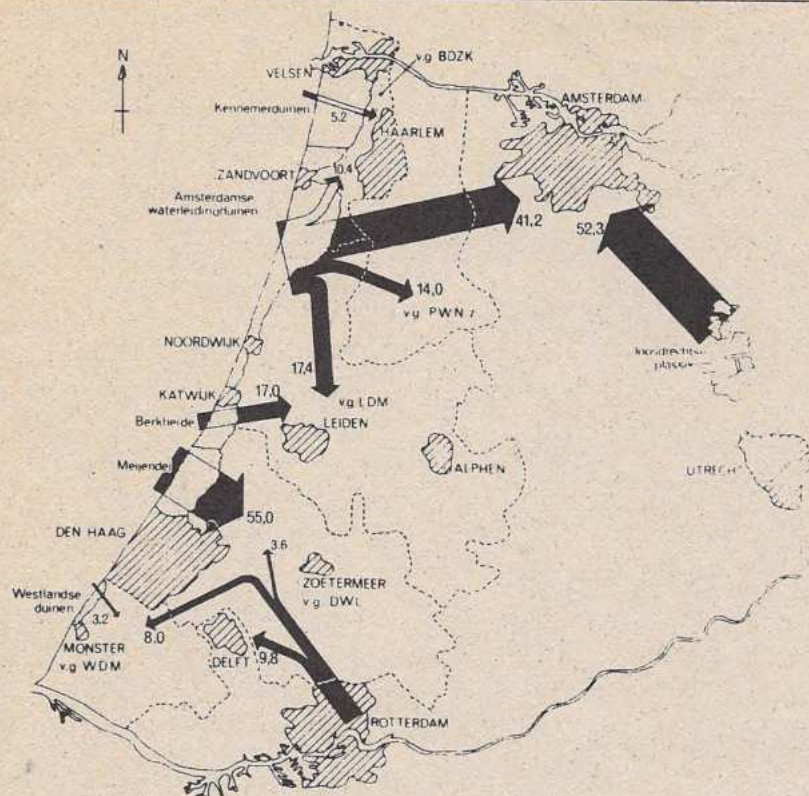


fig. 5.2. leverings- en suppletiestromen van drinkwater in 1990 bij uitvoering van alternatief 1

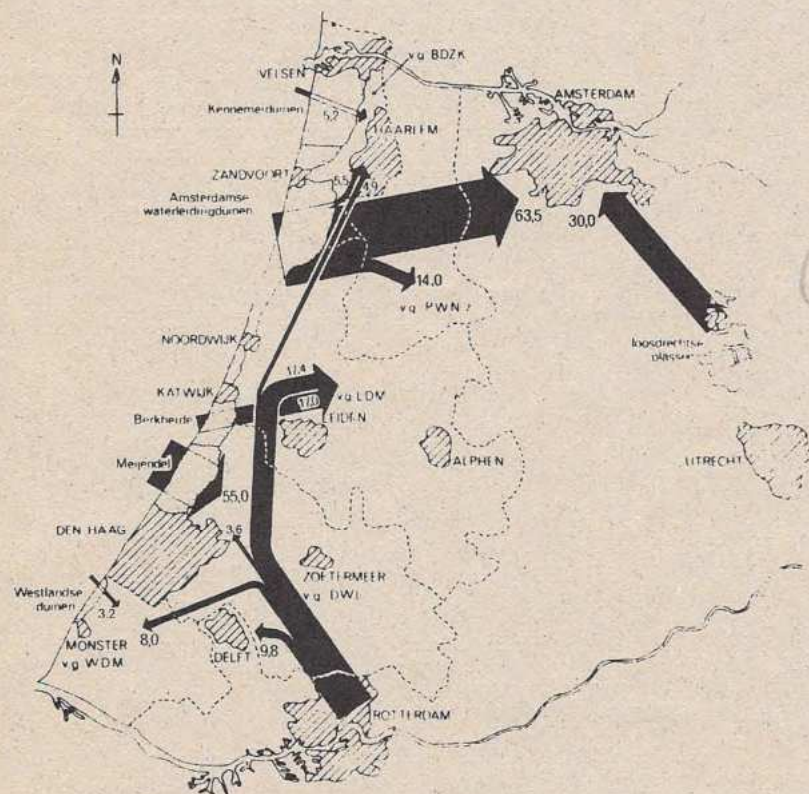


fig. 5.3. leverings- en suppletiestromen van drinkwater in 1990 bij uitvoering van alternatief 2

Deze extra vraag naar drinkwater, versterkt door de groei van de vraag die zich vermoedelijk ook in het eigen verzorgingsgebied van het Amsterdamse waterleidingbedrijf zal voordoen, kan opgevangen worden door de uitbreiding van de waterwinning van het Amsterdamse bedrijf bij Loenderveen. Deze plassenwaterwinning kan, zoals al is beschreven, uitgebreid worden van 30 naar 60 miljoen m^3 /jaar. Belangrijk hierbij is dat de uitbreiding inderdaad op deze termijn te verwezenlijken is. Bij de vernieuwing van de plassenwaterwinning die onlangs heeft plaats gevonden en waarbij de capaciteit op 30 miljoen m^3 /jaar is gebracht, is al een verdere uitbreiding tot 60 miljoen m^3 /jaar ingecalculeerd in het ontwerp. De belangrijkste bottle-neck, de nazuiveringsfabriek te Weesperkarspel, is ontworpen om gebouwd te worden in twee identieke fasen, waarvan de eerste fase inmiddels bestaat. Voor de realisering van de tweede fase is relatief weinig extra tijd nodig.

In dit alternatief is de aanleg nodig van een flinke koppelleiding tussen Leiduin (AWD) en Leiden. De koppelleiding tussen Leiduin en het Haarlemse bedrijf is al in de eerste fase aangelegd.

alternatief 2: uitbreiding van de Biesbosch/Kralingen waterwinning

Bij het gereedkomen van het derde Biesboschspaarbekken de Gijster in dit jaar, komt de capaciteit voor de levering van halffabriekwater door het waterwinbedrijf de Brabantse Biesbosch op 250 miljoen m^3 /jaar. Deze capaciteit is ruim voldoende voor een suppletielevering aan de vier betrokken duinwatermaatschappijen. Beperkende factor is echter de zuiveringsfabriek te Kralingen (Rotterdam). Evenals bij de Amsterdamse plassenwaterwinning is ook hier echter sprake van een gefaseerd project, waarbij nu 'Kralingen I' met een capaciteit van ongeveer 40 miljoen m^3 /jaar reeds gebouwd is. Met de bouw van 'Kralingen II'

welke eveneens goed is voor zo'n 40 miljoen m³/jaar is bij de aanleg van transportleidingen al rekening gehouden. De zuiveringsfabriek 'Kralingen II' zelf zal nagevoeg identiek zijn aan het eerste deel. Om deze redenen is het mogelijk de uitbreiding van de capaciteit van het Rotterdamse bedrijf met ongeveer 40 miljoen m³/jaar in 1985 reeds gereed te hebben. De capaciteit van het Rotterdamse bedrijf is dan ruim voldoende om in de tekorten van de duinwaterleidingbedrijven te voorzien.

De aanleg van koppelleidingen om dit water door te leveren aan de vier duinwaterbedrijven is echter van een grotere schaal dan in alternatief 1: de capaciteit van de verbinding tussen Rotterdam en Den Haag dient sterk vergroot te worden. De capaciteiten van de bestaande leidingen tussen Den Haag en Leiden en tussen Den Haag en het Westland zijn waarschijnlijk voldoende. Tussen Leiden en Haarlem dient een nieuwe verbinding aangebracht te worden.

Nadeel van het vervoer over langere afstanden is, dat dan de zg. transportchlorering noodzakelijk is om groei van organismen in de leidingen te voorkomen. Deze chlorering kan schade opleveren voor de volksgezondheid.

alternatief 3: aanleg van een spaarbekken in Zuidelijk Flevoland

In tegenstelling tot de eerste twee alternatieven is

dit derde alternatief, evenals het vierde, nog niet gedetailleerd uitgewerkt.

De aanleg van een spaarbekken in Zuidelijk Flevoland, dat een leveringscapaciteit van 90 miljoen m³/jaar zou hebben, wordt genoemd in het Struktuurschema Drink- en Industrieruwatervoorziening. Tot op dit moment is het project nauwelijks verder uitgewerkt en wordt het op de lange baan geschoven. Wel is een aanvraag gedaan voor een vergunning om 15 miljoen m³/jaar aan grondwater te winnen in het zuidelijk deel van Zuidelijk Flevoland, dat in het bekken gemengd zal worden met oppervlaktewater. De lokatie van het bekken is echter nog onbekend. Maar omdat het bij dit waterwinproject de toepassing van bestaande technieken en ideeën betreft is het zeker niet onmogelijk dat bij een strakke tijdsplanning onderzoek, ontwerp en uitvoering rond 1985 gereed kunnen zijn. Om deze reden leek het ons gewenst voorlopig dit alternatief mede in de bescouwingen te betrekken.

alternatief 4: winning van (brak) grondwater

Uit verschillende bronnen blijkt dat er in Zuid-Holland nog mogelijkheden zijn voor de winning van zoet of brak grondwater. Zo zou in de Vijfheerenlanden nog ongeveer 15 miljoen m³/jaar aan zoet grondwater te winnen zijn en in de polder Groot Mijdrecht 34 miljoen m³/jaar brak

grondwater. Dit laatste zou alleen met behulp van hyperfiltratie geschikt te maken zijn voor de drinkwatervoorziening. Hoewel nog niet zeker is of deze alternatieven op het juiste moment productief kunnen zijn willen we ze hier toch noemen omdat er ook van andere kanten (PPD van Zuid-Holland) op onderzoek is aangedrongen.

fase 3: vanaf 1990

Het beleid ten aanzien van de duinwaterwinning in de periode na 1990 hangt uiteraard af van de beslissingen die voor fase 2 van dit voorstel zijn genomen. Zo kan bijv. de levering aan de BDZK door Amsterdam voortgezet worden.

Uitgangspunt van ons voorstel is echter dat omstreeks 1990 nieuwere technieken of nieuwe combinaties van technieken ten aanzien van voorraadvorming en zuivering zodanig onderzocht en beproefd kunnen zijn dat zij vanaf 1990 in gebruik kunnen komen in de drinkwatervoorziening. Dit houdt in dat op dat moment niet alleen in de tekorten van de duinwaterwinbedrijven kan worden voorzien, maar dat geleidelijk de gehele conventionele duinwaterwinmethode die uitgaat van oppervlakteinfiltratie kan worden vervangen.

Op deze alternatieven voor de huidige vormen van duinwaterwinning willen wij hier echter niet verder ingaan. In volgende nummers van dit blad zal er ruimschoots aandacht aan worden besteed.

Konklusie

Uit de hier gepresenteerde gegevens blijkt dat er alternatieven voor de uitbreidingen van de duinwaterwinning in de duinen tussen Hoek van Holland en IJmuiden mogelijk zijn, zowel voor de korte termijn als voor de middellange termijn.

Voor de middellange termijn zijn zelf verschillende alternatieven, die na verder onderzoek vergeleken dienen te worden op verschillende punten: kwantiteit en kwaliteit van het geproduceerde drinkwater, milieu-effecten, kosten, etc. Dit kan

het beste gebeuren in de vorm van een milieu-effectrapportering.

Door de grotere vraag naar drinkwater in de verzorgingsgebieden van de betreffende duinwatermaatschappijen op een dergelijke wijze op te vangen is er tot en met 1990 tijd om te komen tot een heroverweging ten aanzien van de drinkwatervoorziening vanuit de duinen. In deze periode zouden dan geen verdere grootschalige aantastingen van de duinen meer plaats vinden. Wanneer de stijging in de vraag minder snel verloopt is zelfs

nog meer tijd beschikbaar.

Na deze periode kan worden overgegaan op alternatieve vormen van waterwinning (al dan niet in de duinen), die de natuurlijke oecosystemen in de duinen geheel of grotendeels ontzien, zodat regeneratie mogelijk wordt.